

## Index

### a

- Abbe-Refraktometer 271
- Ablauffehler 57
- Ableitelektrode 255
- Ablesefehler 57
- Abrauchen 39, 215
- Abbrösten 213
- Absorbanz 274
- Absorptiometrie 204
- Absorption 269, 274, 277
  - Selbstabsorption 282
- Absorptionskoeffizient 274
- Absorptionsmethoden 273
- Absorptionsvermögen 274
- Acetacidium-Ion 68, 72, 100
- Acetat, basisches 207
- Acetat-Puffer 117, 207
- Acidität 72, 75
- Additionsmethode 277, 282
- Adsorption 204, 222
  - an Niederschlägen 37
- Adsorptionschromatografie 222
- Adsorptionsindikatoren nach Fajans 58, 141
- Adsorptionsisotherme 222
- Affinität 15, 220
- Aktivität 25, 34, 70, 120, 166, 168
  - Hydronium-Ionen 74, 256
  - Lösungsmittel 28
- Aktivitätskoeffizient 25, 28, 34, 91, 103, 112, 291, 294
  - mittlerer 28
  - praktischer 25
  - rationaler 25
- Alizarin gelb 90
- Alizarin-S 90, 142
- Alkalifehler 256
- Alkalimetall-Bestimmung
  - flammenfotometrisch 290
  - komplexometrisch 150
  - nach Smith 215
- Alkalität 75
- Alkan-1,1-diphosphonsäuren 149
- Allgemeine Gasgleichung 19
- Alterung des Niederschlages 37
  - chemische 37
- Aluminium-Bestimmung
  - gravimetrisch 39, 42
  - Hydroxid-Fällung 39, 132
  - Simultanbestimmung neben Eisen 209
  - Trennung von Magnesium 208
- Aluminiumoxid 223
- Aminoplaste 220
- Aminopolycarbonsäuren 148
- Aminopolyether 150
- Aminosäuren 97, 120
- Ammoniak 68, 81, 105, 131, 133, 207
- Ammoniumacetat 81, 109
- Ammonium-Bestimmung 97, 106, 194, 249
- Ammoniumchlorid 81
- Ammoniumfluorid 208
- Ammonium-Ion 40, 68, 81, 249
- Ammoniummolybdophosphat 30, 40, 207
- Ammoniumsulfid 130, 206
- Amperometrie 232, 263, 266
- Ampholyt 175
- Ampholyte 67, 70, 99, 107
- Amphoterie 66, 67, 212
  - Redox-Amphoterie 173
- Amylalkohol 210
- Amylose 196
- Analysator (Polarimetrie) 273
- Analyse 1, 57
  - indirekte 205
  - qualitative 1
  - quantitative 1
- Analysenfehler 5, 31, 57, 277, 279

- Analysenfunktion 4
- Analysengang 1
- Analysenmethode 1, 4
  - selektive 4, 206
  - spezifische 4, 206
- Analysenprinzip 1
- Analysenverfahren 1
  - Empfindlichkeit 4, 31
- Analysenwaage 44
- Analysenwert 4
  - prozentualer 11
- Analytik 1, 232
- Analytischer Prozess 1, 233
- Anfangspunkt (Titrationskurve) 86, 87, 104, 106, 107, 110, 122, 278
- Anionen-Austauscher 219
- Anode 163, 232
  - Platin-Anode 238
- Anodenpotenzial 235
- Anomale Dispersion 271
- Ansaugen mit Pipetten 54
- Anteil (Gehalt) 31, 49, 205
- Antibase 69, 212
- Antimon-Bestimmung
  - gravimetrisch 42
  - Trennung von Arsen, Zinn 210
- Apiezon 228
- Aquakomplexe 38, 145, 169
- Äquivalent 46, 219, 234
  - elektrochemisches 171, 238
  - maßanalytisches 63
  - maßanalytisches 83
- Äquivalentkonzentration 52, 59, 242
- Äquivalentleitfähigkeit 243, 247
  - schwache Elektrolyte 244
  - starke Elektrolyte 245
- Äquivalentmasse 49
- Äquivalentmenge 46
- Äquivalentzahl 46, 60, 131
- Äquivalenzbereich 83, 89, 135
- Äquivalenzpotenzial 179, 179
- Äquivalenzpunkt 108–113, 132, 135, 138, 140, 151, 179, 182, 250
- Arbeitsbereich (analytischer) 2
- Arbeitsschutzvorschriften 54
- Arbeitsvorschrift 1
- Argentometrie 138
- Arithmetisches Mittel 6, 107, 109
- Arndsche Legierung 97
- Arrhenius-Ostwald-Theorie 65
- Arsen, Oxidation von Arsen(III) mit Permanganat 161
- Arsen-Bestimmung
  - bromatometrisch 194
  - cerimetrisch 201
  - iodometrisch 197
  - Trennung von Antimon, Zinn 210
- Ascorbinsäure 154, 157
- Asymmetrieeffekt 245
- Asymmetriepotenzial 255
- Atomabsorption 279
- Atomabsorptionsspektrometrie 279
  - flammenlose 279
- Atomverhältnis 205
- Auflösen 3, 203
- Aufschlüsse
  - basische 69
  - Berzelius-Aufschluss 215
  - Freiburger Aufschluss 213
  - organische Verbindungen 216
  - Redox-Aufschlüsse 213
  - saure 69
  - Schöniger-Aufschluss 216
  - Schmelzaufschlüsse 212
  - Silicat-Aufschluss 214
  - Smith-Aufschluss 215
  - Soda-Aufschluss 212, 214
  - Sulfid-Aufschluss 213
  - Wurzschnitt-Aufschluss 216
- Aufschließen von Proben 3, 34, 203, 212
- Aufschlussreagenzien 204
- Aufschlussverfahren, moderne 218
- Auftrieb, beim Wägen 43
- Auger-Elektronenspektroskopie 269
- Ausfällen 35
- „Ausreißer“ 6
- Aussalzen 36
- Ausschütteln 18, 210
- Austauschmembran 256
- Austauschwahrscheinlichkeit 220
- Auswägen 29
- Auswaschen 18, 29
- Auswertung 1, 4
- Autoprotolyse 71, 73, 81, 82, 99, 107, 110, 113
- Autoprotolyse-Konstante 71, 73, 82, 107, 111
- Autoprotolysegrad 107, 109, 111
- Autoxidation 189, 196, 200
- Avogadro-Konstante 46
- Azofarbstoffe 90
- Azomethine 97

**b**

Bandenspektrum 280  
 Barium-Bestimmung  
   – gravimetrisch 30  
   – Trennung von Calcium 30, 208  
 Bariumcarbonat 128  
 Bariumsulfat 39, 142, 213  
 Basebruch 77  
 Basegrad 77  
 Basekonstante 70, 71, 87  
 Basen  
   – Begriff 65, 212  
   – einwertige 76, 77  
   – schwerlösliche 123  
 Basereaktion 70  
 Basetitration 94, 99  
 basisches Acetat 207, 208  
 Basizität 131  
 Bathochromer Effekt 89  
 Beersches Gesetz 274  
 Belegungskapazität 219  
 Benetzungsfehler 57  
 Benzidin-Umlagerung 184  
*p*-Benzochinon 254  
 Berliner Blau 194  
 Berzelius-Aufschluss 215  
 Bestimmung, analytische 1, 209, 231  
 Beugungsmethoden 271  
 Beweglichkeit (Ionen) 211, 242, 243  
 Bezugselektrode 166, 167  
 Bindung  
   – koordinative 68  
   – kovalente 68  
 Bindungszahl 47  
 Bis(tartrato)cuprat 146  
 Bjerrum-Theorie 65, 69, 212  
 Blauband 43  
 Blei-Bestimmung  
   – gravimetrisch 40  
   – iodometrisch 201  
   – Trennung von Zink 156, 208  
 Bleisulfat 207  
 Blindwert 8  
 Blut, Puffersystem 120  
 Boltzmann-Verteilung 279  
 Borax 97, 210  
 Borsäure-Titration 96  
 Bouguer-Beziehung 274  
 Brönsted-Theorie 65, 67, 74  
 Braunstein nach Bunsen 62, 200  
 Brechungsgesetz von Snellius 271  
 Brechungsindex 271  
 Brechungsmethoden 269, 271

Brechzahl 271, 274  
 Brenngase 282  
 Bromat-Bestimmung 201  
 Bromatometrie 189, 194  
 Bromid-Bestimmung  
   – elektrochemisch 250  
   – nach Fajans 141  
   – nach Mohr 141  
 Bromkresolgrün 90, 93, 110  
 Bromometrie 189, 194  
 Bromphenolblau 90  
 Bromthymolblau 93  
 Bundesgesetz über Einheiten im  
   Messwesen 45  
 Bunsen-Reaktion 198  
 Büretten 54  
   – automatische 55, 99  
*t*-Butanol 198

**c**

Cadmium-Bestimmung 134  
   – elektrogravimetrisch 238  
 Calcium-Bestimmung  
   – gravimetrisch 30  
   – komplexometrisch 154, 157  
   – manganometrisch 192  
   – Simultanbestimmung neben  
     Magnesium 156, 209  
   – Trennung von Magnesium  
     155, 207  
   – Trennung von Phosphat 211  
 Calciumcyanamid 97  
 Calciumoxalat 127  
 Calcon(carbonsäure) 154, 157, 209  
 Carbonat 60, 204, 213, 214  
 Carbonat-Bestimmung 96, 114  
 Carbonat-Gehalt bei Titrationen 96  
 Carbonat-Härte 98  
 Carbonat/Hydrogencarbonat,  
   Simultantitration 114  
 Cellulose 223  
 Cerimetrie 189, 201  
 Charge-Transfer-Komplexe 254  
 Charge-Transfer-Übergänge 196  
 Chelate 145  
   – Chelat-Komplex 41, 145, 147  
   – Chelat-Ligand 41, 145, 147  
 Chelatometrie 145, 150  
 Chemische Elemente, Tabelle 299  
 Chemisches Gleichgewicht 13  
 Chemisches Potenzial 16, 26  
 Chinhydron-Elektrode 254  
 Chiralität 145, 272

- Chlor-Elektrode 168
- Chlorat-Bestimmung 201
- Chlorid-Bestimmung
  - argentometrisch 135
  - nach Fajans 141
  - nach Mohr 140
  - nach Volhard 142
  - potenziometrisch 251
- Chlorid-Fällung 39, 135
- Chlorid, Oxidation durch
  - Permanganat 187
- Chrom-Bestimmung
  - elektrogravimetrisch 237
  - gravimetrisch 30
  - iodometrisch 200
  - Trennung von Chlorid 209
  - Trennung von Eisen 209
- Chromat-Lösung 140
- Chromatografie 222
  - Dünnschicht- 222
  - Flüssigkeits- 223
  - Gas- 226
  - Ionen- 227
- Chrom Eisenstein 213
- Clathrate 196
- Cobalt(III)-Carbonatokomplex 200
- Cobalt-Bestimmung
  - elektrogravimetrisch 238
  - gravimetrisch 42
  - iodometrisch 200
  - komplexometrisch 157
  - Trennung von Nickel 207, 211
- Color-Code 56
- Coulometer 239
- Coulometrie 232, 238
  - galvanostatische 239
  - potenziostatische 238
- Coulometrische Analyse 238
- Coulometrische Titration 240
- Cryptanden 150
- Cyanhydrin 208
- Cyanid-Bestimmung nach Liebig 58, 140
  
- d**
- Dampfdruckerniedrigung 23
- Daniell-Element 165
- Dead-Stop-Verfahren 232, 265
- Debye-Falkenhagen-Effekt 245
- Debye-Hückel-Onsager-Theorie 245
- Debye-Hückel-Näherung 27
- Depolarisatoren 236
- Destillation 203, 209
  - fraktionierte 209
- Detektor
  - Chromatografie 226
- Devarda-Legierung 97
- Dezimalstellen 9
- Diacetyldioxim (Dimethylglyoxim, Butandion-dioxim) 42, 207, 276
- Dialyse 36
- Diamminsilber-Ion 133
- Dichromat 140, 185, 193, 200
- Dichromatometrie 189, 193
- Dichte
  - optische 271
  - relative 272
- Dicyanoargentat 133, 140
- Dielektrizitätskonstante 28, 72, 99, 223
- Diethanolamin 198
- Differenzbestimmung 204
- Diffraktometrie 270
- Diffraktometrische Methoden 269
- Diffusion 241, 259
- Diffusionsgesetze, Ficksche 239, 241, 260
- Diffusionsgrenzstrom 232, 260, 262
- Diffusionskoeffizient 260, 262
- Diffusionspolarisation 259
- Diffusionspotenzial 255
- Diffusionsschicht 260
- Diffusionsstrom 265
- Diffusionsstromstärke 260
- Diiodpentoxid 201
- Dikieselsäure 214
- Dilatometrie 58
- Dimethylgelb 90
- Dimethylglyoxim 42, 207
- DIN-Normen 45
- Dioxan 99
- Diphenylamin 184, 189
- Dispersion 271
  - anomale 271
- Disproportionierung 174, 176, 179
- Dissoziation 20, 65
  - einstufige 20
  - homolytische 281
  - mehrstufige 22
- Dissoziationsgrad 20, 70, 75, 244
  - experimentelle Bestimmung 23
- Dissoziationskonstante 20, 70, 245
- Dissoziationstheorie 65
- Dissymmetrie 272
- Dithizon 155, 276

- Doppelschicht, elektrolytische 163  
 Drehwert 272  
 Drehwinkel und spezifischer  
 Drehwinkel 272  
 Druck-Einheiten, Umrechnungsfaktoren  
 288  
 Druckbomben 218  
 Dünnschicht-Chromatografie 222  
 Durchlässigkeit (optische) 274  
 Durchlaufwahrscheinlichkeit 220  
 Durchtrittspolarisation 259
- e**
- EDTA 39, 148  
 Eichfähige Geräte 55  
 eichfähige Geräte 56  
 Eichfehler 57  
 Eichkurven 4, 277, 282  
 Eichmessungen 4  
 Eichtemperatur 55  
 Eichung 5, 54  
 Eigendissoziation  
 – Silberchlorid 135  
 – Wasser 69, 77, 81, 83  
 Eigenemission 279  
 Einfarbiger Indikator 89, 91, 184,  
 232  
 Einheiten  
 – Druck, Umrechnungsfaktoren  
 288  
 – Energie, alte und neue 287  
 Einheiten im Messwesen  
 – Bundesgesetz 285  
 Einheiten, nicht mehr verwendete  
 287  
 Einheitensystem, internationales (SI)  
 285  
 Einkomponenten-Reagenzien 198  
 Einschlussverbindungen 196  
 Einstab-Messkette 252  
 Eisen(III)-chlorid 210  
 Eisen-Bestimmung  
 – Abtrennung 207, 208, 211  
 – cerimetrisch 201  
 – coulometrisch 240  
 – Dead-Stop-Titration 267  
 – dichromatometrisch 193  
 – gravimetrisch 30  
 – Hydroxid-Fällung 39, 131, 207  
 – kolorimetrisch 276  
 – komplexometrisch 154  
 – manganometrisch 191  
 – Simultanbestimmung neben  
 Aluminium 209  
 – Trennung von Chrom 209  
 – Trennung von Kupfer 199, 208  
 – Trennung von Mangan 209  
 – Trennung von Zink 208  
 Eisenoxide, Schmelzaufschluss 212  
 Eisenphosphat 207  
 Eisenrhodanid 142  
 Elektroanalytische Methoden 225,  
 231  
 Elektrode(n)  
 – Ableitelektrode 254, 255  
 – Bezugs elektrode 166, 167  
 – Chinhydron-Elektrode 254  
 – Chlor-Elektrode 168  
 – Feststoff-Elektroden 122, 167  
 – Feststoff-Membran-Elektroden  
 257  
 – Fluorid-Elektrode 258  
 – Flüssig-Membran-Elektroden  
 256  
 – Gegenelektrode 259  
 – Glas-Elektroden 120, 254  
 – halogenid-spezifische 258  
 – Indikator-Elektrode 250, 252,  
 259  
 – Inertelektrode 251  
 – Iod/Platin-Elektrode 250  
 – ionenselektive bzw.  
 ionenspezifische 120,  
 143  
 – ionensensitive 256  
 – Kalomel-Elektrode 252, 253  
 – Kupfer-Elektrode 163, 234  
 – Metall-Elektroden 167, 183  
 – metall-spezifische 258  
 – Normal-Wasserstoffelektrode  
 164, 169, 250  
 – Oxid-Elektroden 254  
 – Platin-Elektrode 234, 235, 238,  
 246, 252  
 – polarisierbare 259, 265  
 – Quecksilber-Tropfelektrode  
 261  
 – Sauerstoff-Elektrode 168, 176  
 – Silber-Elektrode 250  
 – Silberchlorid-Elektrode 167,  
 252, 255  
 – Silbersulfid-Elektrode 258  
 – Vergleichselektrode 250  
 – Wasserstoff-Elektrode 168, 171,  
 250, 252

- Zink-Elektrode 163, 171
- zweiter Art 167
- Elektrodenpolarisation 232
- Elektrodenpotenzial 162
- Elektrogravimetrie 211, 232, 235
- Elektrogravimetrische Trennung 211, 236
- Elektrolyse 203, 211, 244, 245
- Elektrolyse-Zelle 232, 233
- Elektrolyte 20, 221, 231
  - schwache 20, 244
  - starke 25, 245
- Elektrolytische Doppelschicht 163, 261
- Elektromagnetische Welle, Energie 270
- Elektromagnetisches Spektrum 269
- Elektromotorische Kraft (EMK) 165, 232
- Elektronegativität 160
- Elektronen, solvatisierte 159
- Elektronen-Akzeptor 213, 232
- Elektronen-Anregung 273
- Elektronen-Ausgleich 161
- Elektronen-Donor 232
- Elektronenröhre 252
- Elektroneutralität 160
- Elektroneutralitätsbedingung 21
- Elektrophorese 203, 211
  - Grenzflächen-Elektrophorese 211
  - Zonen-Elektrophorese 211
- Elektrophoretischer Effekt 245
- Element, galvanisches 163, 231
- Element-Analytik 1
  - organische 232
- Element-Bestimmung 216
- Eluierung (Elution) 211
- Eluotrope Reihe 223
- Emission 269
- Emissionsspektralanalyse 270
- Emissionsspektren 280
- Emissionsspektrometrie 280
- Empfindlichkeit 4, 31
  - bei Gravimetrie 31
- Enantiomeren-Überschuss 273
- Endpunkt
  - galvanostatische Coulometrie 239
  - Titration 87, 88, 100, 104, 123
- Energie
  - alte und neue Einheiten 287
  - chemische 15, 162

- elektrische 162
- potenzielle 162
- thermische 162
- Energieumsatz 15
- Enthalpie 15
- Enthalpie, freie 15, 170
- Entropie-Effekt 146
- Entsalzen von Leitungswasser 221
- Eosin 141
- Erdalkali-Ionen, komplexometrische Bestimmung 150
- Erfassungsgrenze 8
- Eriochromcyanin 143
- Eriochromschwarz T (Erio T) 154, 157
- Essigsäure 80, 103, 128, 247
- Essigsäure, konz. (Eisessig) 72
- Ethylendiamintetraessigsäure 148, 149, 150, 154
- Ethylenglykol (1,2-Ethandiol) 216
- Exsikkator 3, 41
- Extinktion 274, 275
  - spezifische 272
- Extinktionskoeffizient 272
  - molarer 274
- Extrahieren 18
- Extraktion 18, 203, 210, 222
- Extraleitfähigkeit 244

## f

- Fällungsreagenzien 31
- Fajans-Adsorptionsindikatoren 141
- Faktor
  - empirischer 31
  - gravimetrischer 29
  - Normalfaktor 59
- Fällen 35
- Fällung
  - fraktionierte 140
  - homogene 38
  - spezifische 207
  - und Komplexbildung 133
- Fällungsanalyse 29, 121, 240
- Fällungsbeginn 132
- Fällungsdiagramm 132, 138
- Fällungsform 29
- Fällungsgrad 34, 135
- Fällungsindikation 140
- Fällungsreagenzien 41
- Fällungstitration 134, 249
- Faraday 164
- Faradaysche Gesetze 234, 238
- Farbindikation 58, 89, 100

- Farbindikatoren 89
- Fehler
- Ablesefehler 57
  - absoluter 31, 94, 135
  - additiver 5
  - Alkalifehler 256
  - bei logarithmischen Größen 11
  - beim Wägen 43
  - Gravimetrie 31
  - Indikatorfehler 57, 93
  - multiplikativer 5
  - nichtlinearer 5
  - relativer 31, 94, 135
  - Säurefehler 256
  - systematischer 5, 29, 57, 93, 105
  - Temperaturfehler 57
  - Titrationsfehler 57, 93, 105, 112, 135
  - Volumenfehler 10
  - zufälliger 5, 95, 105
- Fehlerbetrachtung 5
- Feldgradient 241
- Feldspat 215
- Feldstärke 242
- Ferroin 184, 189, 201
- Ferrometrie 189
- Feststoff-Elektroden 122
- Feststoff-Membran-Elektroden 257
- Ficksche Diffusionsgesetze 239, 241, 260
- Filter 41
- Filtertiegel 43
  - Papierfilter 43
- Filtrieren 41
- Fischer, Karl, Wasserbestimmung 267
- Fixanal 59
- Flammenfotometrie 215, 270, 281
- Fluorescein 141
- Fluoreszenz 280
- Fluorid-Bestimmung 143, 155, 258
- Fluorid-Elektrode 258
- Fluorimetrie 270, 280
- Flüssig-Membran-Elektroden 256
- Flusssäure 215
- Folgereaktionen 14
- Formalladung 47
- Formeleinheit 32, 121
- Formol-Titration 97
- fotoelektrischer Effekt (Fotoeffekt) 269
- Fotoelektronenspektroskopie 269
- Fotometrie 276
- Fotometrische Verfahren 269
- Freiberger Aufschluss 213
- Freie Enthalpie 15, 170
- Fremdioniger Zusatz 34
- Frequenz 280
- g**
- Galvani-Potenzial 162
- Galvani-Spannung 162
- Galvanische Kette 164
- Galvanisches Element 163, 233
- Galvanostatische Coulometrie 239
- Gas-Chromatografie 226
- Gas-Gravimetrie 204
- Gas-Volumetrie 204
- Gasanalyse 214
- Gasaufschluss 4, 214
- Gase, ideale 16
- Gasgesetze 204
- Gasgleichung, allgemeine 19, 204
- Gaskonstante 16, 164
- Gauß-Kurve 7
- Geeichte Geräte (amtlich) 55
- Gefrierpunktserniedrigung 23
- Gehalt 49
- Gehaltsbereich 2
- Gel 36
- Gesamtkonzentration 63, 76, 84, 94, 116, 132, 151
- Gesamtleitfähigkeit 241, 247
- Geschwindigkeitskonstante 14
- Gewichtskonstanz 41, 214
- Gibbs-Duhem-Gleichung 28
- Gibbs-Energie 15, 162, 170
- Gibbs-Helmholtz-Gleichung 17
- Gibbssche Phasenregel 13
- Gitterenergie 33
- Gitterspannung 252
- Glühen 37, 214
- Glühverlust 214
- Gasanalyse 215
- Glaselektroden 120, 254
- Glasfiltertiegel 39, 41
- Gleichgewicht
- autoprotolytisches 76, 107, 109, 111
  - dynamisches 14
  - Feststoff/Lösung 19, 32
  - Gasphase/Lösung 19
  - Lösung/Lösung 18
- Gleichgewichtsbedingung 16
- Gleichgewichtsexponent 14, 199

Gleichgewichtskonstante  
 – konditionelle 153  
 – stöchiometrische 14  
 – thermodynamische 17, 25  
 – von Redoxreaktionen 177, 178  
 Gleichgewichtspotenzial 175, 176  
 Gleichgewichtsspannung 162  
 Gleichioniger Zusatz 33  
 Gleichstrom-Polarografie 262  
 Glycerin 96  
 Gravimetrie 29  
 Gravimetrischer Faktor 29  
 Grenzflächen-Elektrophorese 211  
 Grenzleitfähigkeit (Grenz-  
 Äquivalentleitfähigkeit) 243  
 Grenzstrom 235, 258, 262  
 Grenzstrom-Titration 262  
 Größen  
 – physikalische 285, 288  
 Grundstrom 261  
 Gruppentrennungen 206

## **h**

Hägg-Diagramm 100, 138  
 – Ammoniak 106  
 – Ammoniumacetat 109  
 – Argentometrie 138  
 – Essigsäure 104  
 – Fällungstitration 138  
 – geometrische Konstruktion  
 102  
 – Kohlensäure-System 114  
 – mathematische Ableitung 100  
 – Phosphorsäure 110  
 – Salze schwacher Protolyte 108  
 – schwache Basen 105  
 – schwache Säuren 103  
 – schwerlösliche Protolyte 123  
 – Sulfid-Fällung 130  
 – zweiwertige Säuren 106  
 Halbleiter-Elemente 252  
 Halbmikroanalyse 2  
 Halbstufenpotenzial 260  
 Halbwellenpotenzial 260  
 Halogenat-Bestimmung 201  
 Halogenid-Bestimmung  
 – mit ionenspezifischer Elektrode  
 258  
 – nach Fajans 141  
 – nach Mohr 140  
 – nach Volhard (indirekt) 143  
 Hammett-Funktion 75  
 Härte des Wassers 98

Härtegrade, deutsche 98, 156  
 Hauptbestandteil 3  
 Henderson-Hasselbalch-Gleichung  
 116  
 Henrysches Gesetz 19, 168  
 Heterogene Systeme 18, 26  
 Heterogenes Gemisch 2  
 Hexamethylentetramin (Urotropin)  
 38, 97, 131, 206  
 Hexite 96  
 Heyrovsky, Quecksilber-Tropfelektrode  
 261  
 Hilfskomplexbildner 150, 154  
 Hohlkathodenröhre 279  
 Homogene Fällung 38  
 Homogene Systeme 2, 13  
 Homogenisierung 2  
 Homolytische Dissoziation 281  
 HPLC-Gerät 225  
 Hydranal 198  
 Hydrazin 210  
 Hydridsäuren 72  
 Hydrochinon 254  
 Hydrogencarbonat 96, 98, 114, 120  
 Hydrogensalze 67, 82, 114  
 Hydrolyse 66–68, 85  
 Hydrolysenfällung 38, 215  
 Hydrolysentrennungen 215  
 Hydronium-Ionen 69  
 – Aktivität 256  
 Hydrosol 214  
 Hydroxid-Fällung 39, 131, 206, 215  
 Hydroxid-Ionen 69, 71, 77, 79, 86  
 Hydroxokomplex 133  
 8-Hydroxychinolin (Oxin) 42, 195  
 Hydroxylamin 210, 213

## **i**

Ideale Gase 16  
 Ideale Lösungen 25, 27  
 Ideale Mischungen 26, 50, 53  
 Idranal 148  
 Ilkovic-Gleichung 260, 262  
 Imidazol 198  
 Impfkristalle 35  
 Indikation 58  
 – amperometrische 265  
 – chemische 58  
 – durch Anfärben des  
 Fällungsproduktes 141  
 – durch Entfärbung 194  
 – durch farbige Lösung 142

- durch farbigen Niederschlag 140
  - durch Tüpfelprobe 193
  - Fällungsindikation 140
  - Farbindikation 58, 104
  - fotometrische 278
  - galvanostatische Coulometrie 239
  - instrumentelle (physikalische) 58, 231
  - visuelle (chemische) 58
  - Farbindikation 193
  - Indikator(en) 57
    - Adsorptionsindikatoren nach Fajans 141
    - einfarbige 89, 91, 184
    - Iod-Stärke-Indikator 142, 196
    - komplexometrische 156
    - Kontrastindikatoren 93
    - Mischindikatoren 93, 157
    - Redoxindikatoren 183
    - Säure-Base-Indikatoren 89
    - Universalindikatoren 93
    - zweifarbige 89, 183
  - Indikator-Elektroden 250, 259
    - zur pH-Messung 252
  - Indikator-Komplex 142, 156
  - Indikatorfehler 93
  - Indirekte Analyse 205
  - Induktion 186
  - Induktionsperiode 35, 191
  - Induktivität 241
  - Inertelektrode 251
  - Inklusion 37
  - Innere Komplexe 146, 210
  - Innerer Standard 277
  - Instrumentalanalyse 54, 233
  - Internationales Einheitensystem (SI System) 45, 285
  - Iod-Lösung 196, 197
  - Iod-Stärke-Indikator 142, 189, 196
  - Iodat-Bestimmung 201
  - Iodid-Bestimmung
    - argentometrisch 136, 141
    - coulometrisch 240
    - iodometrisch 196, 216
    - Trennung von Chlorid 136
  - Iodometrie 189, 195
  - Ionen
    - mobile und stationäre 218
    - schwer bestimmbare 221
  - Ionen-Assoziat 210
  - Ionen-Austausch 203, 211
  - Ionen-Austauscher 96, 220, 221, 256
    - Affinität 220
    - anionische 219, 221
    - anorganische 220
    - Austauschwahrscheinlichkeit 220
    - basische 221
    - Belegungskapazität 219
    - Durchlaufwahrscheinlichkeit 220
    - kationische 219, 221
    - organische 220
    - saure 221
  - Ionen-Beweglichkeit 211, 242, 243, 247
  - Ionen-Chromatografie 226
  - Ionen-Wanderung 241
    - Gesetz der unabhängigen 243
    - im elektrischen Feld 241
  - Ionenaustausch-Chromatografie 211
  - Ionengleichung 160
  - Ionenladung 47
  - Ionenpaare 72, 99
    - Bildung 72
  - Ionenprodukt 32, 70, 254
  - Ionenreaktion 47
  - Ionensensitive Elektroden 256
  - Ionenstärke 27
  - Ionisation 281
  - Irreversibilität 17
  - Isoelektrischer Punkt 107, 140
  - Isomorphie 37
- j**
- Jones-Reduktor 191
- k**
- Kalibrierungsfehler 57
  - Kalignost 40, 42, 207
  - Kalium 207
  - Kalium-Bestimmung 40, 207, 282
  - Kaliumhydrogenphthalat 60
  - Kaliumperchlorat 40
  - Kaliumpermanganat-Maßlösung 190
  - Kalkstickstoff (Calciumcyanamid) 97
  - Kalomel-Elektrode 252, 253
  - Kalt-Plasma-Veraschung 218
  - Karl-Fischer-Lösung 198
    - Titration 267
    - Wasserbestimmung 198, 267
  - Katalysator 15, 176, 186
  - Kathode 163, 232

- Quecksilber-Kathode 238
- Kathodenpotenzial 235
- Kationen-Austauscher 219
- Keimbildner 35
- Keimbildung und Kristallwachstum 35
- Ketten, elektrochemische 164, 165
- Kielland
  - Aktivitätskoeffizienten 291
  - Parameter 27, 291
- Kieselsäure 37, 214
- Kirchhoff-Gesetz 269
- Kjeldahl-Aufschluss 97
- Klemmspannung 165, 232, 233
- Knallgas 281
- Koagulation 36
- Kohlendioxid 96, 114, 124
- Kohlenmonoxid-Bestimmung 62, 201
- Kohlensäure-Hydrogencarbonat-Puffer 120
- Kohlensäure-System 114, 124
- Kohlenstoff-Bestimmung im Stahl 214
- Kohlrausch-Quadratwurzelgesetz 246
- Kolligative Eigenschaften 23, 28
- Kolloid 36
  - Bildung 36
- Kolorimetrie 270, 275
- Kolorimetrische Bestimmungen 276
- Komplementärfarben 276
- Komplex 145
  - Chelat-Komplexe 41, 146, 148
  - innerer 146, 210
  - Nomenklatur 146
  - Stabilität 146
- Komplexbildner 147, 149
- Komplexbildung 38, 131, 140, 145, 208
  - bei Fällung 133, 140
- Komplexbildungskonstante 146, 148, 150
- Komplex-Dissoziation 157
- Komplex-Dissoziationskonstante 146
- Komplexierung 133, 140, 145, 148, 152, 192, 200, 208
- Komplexometrie 145, 208, 263
  - Indikation 156
  - Konditionalkonstante 153
  - Titrationskurve 151
  - Titrationsverfahren 154
- Komplexometrische Analyse 240
- Komplexon 60, 148
- Komproportionierung 174, 179, 191, 194, 196
- Konditionalkonstante 152, 153
- Konduktometer 246
- Konduktometrie 58, 232, 241
- Konduktometrische Titration 241, 246
- Königswasser 204, 213
- Konstanten
  - analytische 289
  - Löslichkeit 292
  - Löslichkeitsprodukte 294
  - Normalpotentiale 296
  - Normalpotenziale 170
  - Säurekonstanten 73, 295
- Kontaminierung 54
- Kontinuum 280
- Kontrastindikator 93
- Konvektion 241
- Konzentration 25, 32, 49, 51, 74
  - Massen- 50
  - Stoffmengen- 50
  - Volumen- 50
- Konzentrationsgradient 241, 259
- Konzentrationskette 165, 256
- Konzentrationspolarisation 259
- Koordinationszahl 47, 145
- Korngröße 225
- Kresolrot 90
- Kristallwachstum 35
- Kronenether 150
- Kryoskopische Konstante 23
- Kryoskopische Messungen 23
- Kupfer-Bestimmung
  - bromatometrisch 194
  - elektrogravimetrisch 237
  - gravimetrisch 42
  - iodometrisch 199
  - komplexometrisch 157, 263
  - Trennung von Arsen 211
  - Trennung von Nickel 211
  - Trennung von Zink 209, 211
- Kupfer-Elektrode 163, 234
- Kupferkies 214
- Kupferron 42
- Kupfer-Zink-Kette 165
- Küster-Thiel
  - Faktor 63
  - Rechentafeln 31, 63

**I**

Lackmus 90  
 Ladungsausgleich 160  
 Lambert-Beer-Gesetz 274–277, 279, 282  
 Lambertsches Gesetz 274  
 Landoltsche Zeitreaktion 196  
 Lanthanoid-Trennung 220  
 Leitfähigkeit 242, 247  
 – Äquivalentleitfähigkeit 243–245  
 – elektrolytische 242  
 – Extraleitfähigkeit 244  
 – Grenzäquivalentleitfähigkeit (Grenzleitfähigkeit) 243  
 – molare 243  
 – spezifische 242  
 Leitfähigkeitsband 196  
 Leitfähigkeitskoeffizient 246  
 Leitfähigkeitsmessungen 25  
 Leitfähigkeits titration 241, 248  
 Leitfähigkeitszelle 246  
 Leitsalz 259  
 Leitwert 241, 243  
 Letzte Linien 280, 281  
 Leukobase 185  
 Lewis-Base 69  
 Lewis-Säure 69, 96  
 Lewis-Theorie 65, 68  
 Lichtabsorption 274, 276, 277  
 Lichtbrechung 271  
 Lichtfilter 275  
 Lichtgeschwindigkeit 270  
 Lichtintensität 273–276, 280, 281  
 Liganden, mehrzählige 147  
 Linienspektrum 280, 281  
 Liter (Definition) 50, 55  
 Lithiumsalze 210  
 Logarithmieren physikalischer Größen 14, 16, 75  
 Loschmidt-Zahl 46  
 Löseereagenzien 204  
 Löslichkeit 32, 35, 121, 124  
 – anorganische Verbindungen, in Wasser, Tabelle 292  
 – Metallhydroxide 132  
 – pH-Abhängigkeit 124  
 Löslichkeitsdiagramm 125  
 Löslichkeitsfunktionen 125  
 Löslichkeitsprodukt 20, 32, 35, 121, 133, 167, 250, 251, 294  
 – konditionelles 125  
 Lösungen

– gesättigte 32, 121, 123  
 – ideale 25, 27  
 – instabile 108  
 – konzentrierte 27, 112  
 – reale 25  
 – stabile 108  
 – verdünnte 27  
 Lösungsmittel 99, 203, 223  
 – aprotische 99  
 – basische 72  
 – nicht-wässrige 72, 99  
 – protische 99  
 – protophile 100  
 – prototrope 68, 72  
 – saure 72  
 Lösungswärme 33  
 Luftauftrieb 56  
 Luftsauerstoff 187  
 Lumineszenz 280  
 Lunge, Nitrit-Bestimmung 192  
 Luthersche Regel 173, 174, 176, 179  
 Lyat-Ionen 66  
 Lyonium-Ionen 66, 72

**m**

Massanalytisches Äquivalent 63  
 Magische Säure 76  
 Magnesium-Bestimmung  
 – gravimetrisch 42, 131  
 – komplexometrisch 153, 155, 157  
 – Simultanbestimmung neben Calcium 156, 207  
 – Trennung von Aluminium 208  
 – Trennung von Zink 208  
 Magnesium-Komplexe 155  
 Magnesiumammoniumphosphat 40, 155, 208  
 Makroanalyse 2, 216  
 Makrowaagen 43  
 Mangan-Bestimmung  
 – gravimetrisch 40  
 – iodometrisch 62, 201  
 – Trennung von Eisen 209  
 – Trennung von Zink 209  
 Mangan-Bestimmung nach Volhard-Wolff 193  
 Manganatschmelze 213  
 Manganometrie 58, 190  
 Mannit 96  
 Manometrie 204  
 Maschenweite 221  
 Maskierung von Ionen 4, 29, 208

- Maßanalyse 54  
 Masse  
   – molare 23, 48  
   – relative molare 48  
 Maßeinheiten 285  
 Massenanteil 11, 31, 205  
 Massengehalt 49, 205  
   – Stoffmengengehalt 49  
   – Volumengehalt 49  
 Massenkonzentration 50  
 Massenwirkungsgesetz 13  
 Maßlösung 59  
   – Ammoniumrhodanid 142  
   – Cersulfat 202  
   – EDTA 148  
   – Iod 195  
   – Kaliumbromat 194  
   – Kaliumdichromat 193  
   – Kaliumpermanganat 48, 190  
   – Magnesiumsulfat 154  
   – Natriumthiosulfat 196  
   – Natronlauge 60, 96  
   – Salzsäure 60  
   – Zinksulfat 154  
 Mengenbereiche, analytische 2  
 Meniskus (des Flüssigkeitsspiegels)  
   55  
 Messfunktion 4  
 Messkolben 54  
 Messpipetten 54  
 Messsonde 4  
 Messung 1, 4  
 Messwert 4, 7, 8  
   – Wahrscheinlichkeit 8  
 Messzylinder 54  
 Metakieselsäure 214  
 Metall-Elektrode (Titrationskurve)  
   183  
 Metall-Indikator-Komplex 156  
 Metallhydroxide, Löslichkeit 132  
 Metalloberflächen 186  
*N*-Methyldiphenylamin-*p*-sulfonat  
   184  
 Methyleneblau 93, 185  
 Methylisobutylketon (MIBK) 210  
 Methylorange 90, 96, 98, 110, 111,  
   114, 189, 194  
 Methylrot 89, 90, 93, 96, 106  
 Methylsulfid-Ion 198  
 Methylviolett 90  
 Migration im elektrischen Feld 241,  
   259  
 Mikroanalyse 2, 216  
 Mikrowagen 43  
 Mikrowellenanregung 218  
 Mindestprobenmenge 3  
 Mineralien, Aufschluss 203  
 Mineralsäure-Härte 98  
 Mineralsäuren 203  
   – Aciditätsskala 72  
 Mischfarbe am Umschlagspunkt 91  
 Mischindikatoren 93, 96, 157  
 Mischkristall-Bildung 37  
 Mischphase 49  
 Mischung  
   – ideale 26, 53  
   – reale 53  
 Mischungskreuz 53  
 Mitfällung 37, 39  
 Mitteldruck-Flüssigchromatografie  
   224  
 Mittelwert 7  
 Mittlerer Wert 6  
 Modus 6  
 Mohr 54  
 Mohr, Halogenid-Bestimmung 58,  
   140, 141  
 Molalität 23, 25, 51  
 Molare Masse 23, 48  
   – relative 48  
 Molarität 25, 59  
 Molekularsiebe 223  
 Molenbruch 23, 25, 49  
 Molmasse 48  
 Molmenge 45  
 Molybdat 200  
 Molybdat-Bestimmung 155  
 Molybdophosphat 4  
 Mondgestein 2  
 Monochromator 275  
 Multiplikative Verteilung 222  
 Murexid 154, 157  
  
**n**  
 Na-D-Linie 271  
 Nachfällung 38  
 Nachweisgrenze 8  
 $\alpha$ -Naphtholphthalein 93  
 Nassaufschluss 4  
 Natriumperoxid 216  
 Nebenbestandteil 3  
 Nephelometrie 270  
 Nernst-Gleichung 162, 164, 166,  
   171, 179, 181, 183, 186, 255, 259,  
   263  
 Nernstscher Verteilungssatz 18, 19

- Neutralbasen 66  
 Neutralisation 47, 65, 67, 83, 247  
 Neutralisationsanalysen 240  
 Neutralpunkt 83, 104  
 Neutralrot 90  
 Neutralsäuren 66  
 Nichtwässrige Lösungsmittel 68, 72, 99  
   – Titration in 99  
 Nickel-Bestimmung  
   – elektrogravimetrisch 237  
   – gravimetrisch 42  
   – komplexometrisch 154, 157  
   – Trennung von Chlorid, Sulfat 207  
   – Trennung von Cobalt 207  
   – Trennung von Eisen 208  
   – Trennung von Kupfer 211  
 Nickel-Diacetyldioxim-Komplex 207  
 Nickel-Tiegel 214, 216  
 Nicol-Prisma 273  
 Nitrat 98, 213, 221, 250  
 Nitrit-Bestimmung 97, 192  
   – Nitrophenol 90  
   – Nitroso-2-naphthol ( $\alpha$ -Nitroso- $\beta$ -naphthol) 42, 207  
 Nivellierung 72  
 Normaldruck 168  
 Normalfaktor 60  
 Normallösungen 54  
 Normalpotential 296  
 Normalpotenzial 164, 168, 211  
 Normalverteilung (Gauß-Kurve) 7  
 Normal-Wasserstoffelektrode 164, 169, 250  
 Normalzustand 16, 169  
 Normierung  
   – Aktivitätskoeffizient 26  
   – Dissoziationsgrad 22  
 Nutzerarbeit 15, 162
- o**
- Oberflächenspannung 35  
 Oberflächen-Katalyse durch Metalle 186  
 Ohmscher Widerstand 235  
 Ohmsches Gesetz 235, 243, 258  
 Okklusion 37  
 Optische Aktivität 272  
 Optische Analysemethoden 269  
 Optische Dichte 271  
 Optische Rotationsdispersion 272
- Organische Verbindungen, Aufschluss 216  
 Orthokieselsäure 214  
 Ostwaldsches Verdünnungsgesetz 21, 244  
 Oxalat 38, 60, 127, 192  
 Oxalsäure 186, 192, 207  
 Oxid-Ionen 212  
 Oxidation 159, 172, 182, 186  
 Oxidationsmittel 159  
 Oxidationspotenzial 172  
 Oxidationsschmelzen 213  
   – alkalische 213  
 Oxidationsstufe 47, 146, 160  
 Oxidationstitration 184  
 Oxidationszahl 160  
   – mittlere 160  
 Oxide  
   – Aufschluss 213  
   – höhere, Bestimmung 200  
 Oxidierende Verbindungen  
   – Bestimmung 196  
 Oxidimetrie 197  
 Oxin 42, 195  
 Oxinate 207  
 Oxinato-Komplexe, bromometrische Bestimmung 194  
 Oxoanionen-Bestimmung 200  
 Oxonium-Ion 69  
 Oxosäuren 74
- p**
- p.a. = pro analysi 59  
 Papierfilter 41  
 Parr-Bombe 216  
 Partialdruck 129, 168  
 Peleus-Ball 54  
 Peptisation 36  
 Perchlorsäure 40, 72, 100, 215  
 Perhydrol 200  
 Periodat-Bestimmung 201  
 Permanganatlösung 52, 190  
 Permanganatlösung  
   – Oxidation von Chlorid 187  
 Peroxid-Bestimmung 192  
 pH-Messung 252, 256  
 pH-Papier 93  
 pH-Skala 75  
 pH-Wert 74, 76, 83, 84, 89, 203, 208  
   – Einfluss auf Löslichkeit von Salzen 124  
   – Messung 252, 254  
   – Pufferlösungen 116

- Salzlösungen 81
- starke und schwache Protolyte 76
- Phasen 13
  - Mischphasen 49
  - mobile und stationäre 222, 223
- Phasenbildung 35
- Phasengrenzen 165
- o-Phenanthrolin 184, 276
- Phenolphthalein 91, 93, 96, 97, 110, 112, 114, 141
- Phenolrot 90, 92
- Phenothiazin 185
- Phosphat-Bestimmung 40, 110, 155, 211, 218
- Phosphat-Ersatz 149
- Phosphor-Bestimmung 4
- Phosphoreszenz 280
- Phosphorsäure 109, 110, 112, 120, 191, 193, 211
- photoelektrischer Effekt (Photoeffekt) 270
- Photoelement 275
- Photometrie 58, 270
- Photometrische Titration 278
- Phthalein 91
- Phthalein-Farbstoffe 141
- Physikalisch-chemische Trennmethoden 203, 209
- Physikalische Größen, Einheiten und Konstanten 288
- Physiologische Systeme 120
- Pipetten 54
- Pipettierhilfen 54
- $pK_a$ -Werte 73
- $pK_c$ -Werte 14
- $pK_s$ -Werte 73, 295
- Plancksches Wirkungsquantum 271
- Platin-Elektrode 234, 238, 246, 252
- Platin-Elektroden 236
- Platin-Korrosionsuhr 214
- Platin-Tiegel 41, 214
- Polarimeter 273
- Polarimetrie 270, 272
- Polarisation (elektrochemische) 235, 258
- Polarisationsmethoden 258
- Polarisationsspannung 259
- Polarisationsstrom-Titration 262
- Polarisator 273
- Polarisiertes Licht 272
- Polarografie 232, 259, 261, 263
- Polarografische Stufe 262
- Polarogramm 261
- Polyiodide 196
- Porosität 221
- Porzellanfiltertiegel 41
- Potential
  - Normalpotenzial 296
- Potentiometrie 58
- Potentiometrische Endpunktbestimmung 58
- Potenzial 162
  - Anodenpotenzial 235
  - Äquivalenzpotenzial 179
  - Asymmetriepotenzial 255
  - chemisches 16, 26, 162
  - Diffusionspotenzial 166, 255
  - elektrisches 162
  - elektrochemisches 162
  - Elektrodenpotenzial 168, 183
  - Elektrodenpotenzial 162
  - Galvani-Potenzial 162
  - Gleichgewichtspotenzial 175, 176
  - Halbstufenpotenzial 260
  - Halbwellenpotenzial 260
  - Kathodenpotenzial 235
  - Membranpotenzial 256
  - Normalpotenzial 164, 168, 211
  - Oxidationspotenzial 172
  - praktisches Einzelpotenzial 164
  - Redoxpotenzial 166, 200
  - Reduktionspotenzial 172
  - Standardpotenzial 169
  - Überpotenzial 211
  - Umschlagspotenzial 183
  - Vorzeichen 170
- Potenzielle Energie 162
- Potenzierungseffekt 217
- Potenziometrie 250
- Potenziometrische Endpunktbestimmung 100
- Potenziiostatische Coulometrie 238
- Präparateausbeute 11
- Präzision eines Verfahrens 5
- Probe
  - Auflösen 3
  - Aufschluss 3
  - für Titration 57, 58
  - flüssige 3
  - repräsentative 2
  - Überführung in homogene Phase 3
- Probelösung 61

- Probenbereich 2  
 Probennahme 1, 2  
   – analytische Mengenbereiche 2  
   – Höchstmenge 3  
   – Mindestmenge 3  
 Probenstrahl und Vergleichsstrahl  
   275  
 Probenvorbereitung 1, 2  
 Propanol 198  
 Protolyse  
   – im nichtwässrigen Medium 99  
   – im nichtwässrigen Medium  
     72  
   – im wässrigen Medium 69, 130  
 Protolysegrad 77, 81, 104, 106  
 Protolyte  
   – Differenzierung der Säure oder  
     Basestärke in wässriger Lösung  
     71  
   – gasförmige 124  
   – Gemische aus starken und  
     schwachen 80, 113  
   – mehrwertige 78, 109, 120  
   – schwache 77, 115, 118, 119  
   – schwache, Gemische 79  
   – schwerlösliche 123  
   – starke 76, 94, 115, 118, 119  
   – starke, Gemische 79  
 Protonen-Akzeptor 67  
 Protonen-Austausch 67  
 Protonen-Donor 67  
 Prototrope Lösungsmittel 68  
 Pufferbereich 86, 87, 115  
 Pufferdiagramme 120  
 Pufferfunktion, grafische Darstellung  
   119  
 Puffergebiete 116  
 Puffergemische, Essigsäure/Natriumacetat  
   207  
 Puffergleichung 116  
 Pufferkapazität 95, 117  
   – Berechnung 118  
   – schwache Protolyte 118  
   – starke Basen 118  
   – starke Säuren 118  
 Pufferlösungen 115, 150  
   – Anwendung 120, 254  
   – Basezusatz 116  
   – pH-Wert 116  
   – Säurezusatz 116  
 Pufferpunkt 87, 88, 102, 104, 110,  
   111, 115, 118  
 Puffertablette 154, 157  
 Pufferzone 115  
 Pulfrich-Refraktometer 271  
 Purpursäure 157  
 Pyridin 198  
 Pyrokieselsäure 214
- q**
- Qualitätskontrolle, pharmazeutische  
   2  
 Quantitative Bestimmung 1  
 Quecksilber-Bestimmung  
   – iodometrisch 197  
   – nach Volhard 143  
 Quecksilber-Tropfelektrode 261  
 Quecksilberdampf-Lampe 276  
 Quecksilberrhodanid 143
- r**
- Raman-Effekt 269  
 Raman-Streuung 270  
 Rayleigh-Streuung 269, 270  
 Reaktionsarbeit 15  
 Reaktionsausmaß 20  
 Reaktionsenthalpie 15, 17  
   – freie 15, 17  
 Reaktionsentropie 17  
 Reaktionsführung 13  
 Reaktionsgeschwindigkeit 14  
 Reaktionshemmung 15, 160, 169,  
   185  
 Reaktionskonstanten 251  
 Reaktionswärme 15  
 Reale Lösungen 25  
 Reale Mischungen 53  
 Reaquant 198  
 Rechnen mit Dezimalzahlen 9  
 Redox-Amphoterie 173  
 Redox-Aufschlüsse 213  
 Redox-Disproportionierung 174,  
   176, 179  
 Redoxgleichungen 160  
   – Schema der Aufstellung 161  
 Redox-Indikatoren 183  
 Redox-Komproportionierung 174,  
   179, 191, 194, 196  
 Redoxpotenzial **166, 200**  
 Redoxreaktionen 47, 159, 209  
   – pH-abhängige 166, 180  
 Redoxsysteme, ternäre 174  
 Redoxtitration 179, 181, 192, 240  
   – coulometrische 240  
 Redoxvorgänge 159  
 Reduktionsmittel 159

- Reduktometrie 199
- Reduzierende Stoffe, Titration 195
- Refraktometer 271
- Refraktometrie 270, 271
- Reifung des Niederschlages 36, 37
- Reinheitsprüfung von Flüssigkeiten 271
- Rekristallisation 37
- Relative Dichte 272
- Relaxationseffekt 245
- Relaxationszeit 245
- Repräsentative Probe 2
- Resonanz 274
- Resonanzabsorption 269
- Resonanzfrequenz 232, 279
- Resonanzlinien 281
- Reststrom 261
- Retention 224
- Retentionszeit 224
- Reversed-phase 224
- $R_f$ -Wert 224
- Rhodanid-Bestimmung 143
- Rhodanid-Lösung 142, 189
- Röhrenvoltmeter 252
- Röntgen-Beugung 270
- Röntgen-Fluoreszenz 270
- Rotation, optische 270
- Rotationsdispersion, optische 272
- Rotband 43
- Rücktitration 58, 195
  
- s**
- Salicylaldoxim 42
- Salicylsäure 123
- Salzbrücke 163
- Salze
  - basische 67
  - Begriff 66
  - leichtlösliche 33
  - neutrale 67
  - saure 67
  - schwacher Protolyte 81, 108, 249
  - schwerlösliche 33, 124
- Salzeffekt 112
- Salzfällung, gekoppelte 128
- Salzfehler 91, 103
- Salzlösungen, pH-Wert 81
- Salzsäure 60, 80, 113, 117, 125, 248
- Sättigungskonzentration 19, 32
- Sauerstoff 186
- Sauerstoff-Elektrode 168, 176
- Säure-Base-Indikatoren 89
- Säure-Base-Paar, korrespondierendes 67, 71, 77, 102
- Säure-Base-Theorien 65
- Säure-Bestimmung
  - iodometrisch 196
- Säurebruch 77
- Säurefehler 256
- Säuregrad 77
- Säurekonstanten 70, 75, 87, 99, 247, 295
  - stöchiometrische 103
  - thermodynamische 103
- Säuren
  - Begriff 65
  - einwertige 77
  - mehrwertige 80
  - schwache 72, 77, 85, 103, 247
  - schwerlösliche 123
  - starke 72, 74, 76, 83, 247
  - Super- 76
  - zweiwertige 78
- Säurereaktion 70
- Säurestärke, relative 72
- Säuretitration 94, 100
- Schöniger-Aufschluss 216
- Schellbach-Streifen 55
- Schiffsche Basen 97
- Schmelzaufschluss 4, 128, 204, 212
- Schmelzen
  - Manganatschmelze 213
  - Oxidationsschmelzen 213
  - oxidische 212
- Schnellelektrolyse 236
- Schutzofen 216
- Schwarzband 43
- Schwefelbakterien 196
- Schwefel-Bestimmung 213
- Schwefelsäure 76, 80
- Schwermetalle, Spuren 157
- Selbstabsorption 282
- Selektivität 1
- Selenate, Bestimmung 201
- SI-Basiseinheiten 285
- SI-Dezimalvorsätze 287
- SI-Einheiten
  - abgeleitete 286
  - Vielfache von 286
- SI-System 45, 286
- Siedepunktserhöhung 23
- Signifikante Ziffern 9
- Silber-Bestimmung
  - elektrogravimetrisch 237
  - komplexometrisch 154

- nach Volhard 143
- potenziometrisch 250
- Trennung von Kupfer 211
- Silber-Elektrode 250
- Silberchlorid 39, 207
- Silberchlorid-Elektrode 167, 252, 255
- Silberchromat 140
- Silberhalogenide
  - Löslichkeit in Ammoniak 133
- Silberhydroxid 128
- Silberrhodanid 143
- Silbersulfid-Elektrode 258
- Silicat-Aufschluss 214
- Silicate 204
- Silicon-Öl 228
- Simultanbestimmungen 204, 277
- Simultantitration 113, 155, 248
- Smith, Alkali-Bestimmung 215
- Snellius, Brechungsgesetz 271
- Sodaaufschluss 212, 214
- Sodauszug 129
- Sol 36
- Sollwert 7
- Solvatation 33
- Solvatationsenergie 33
- Solvatisierte Elektronen 159
- Solvens-Theorie 66, 68
- Solvent 198
- Sorbit 96
- Spannung 163
  - Gitterspannung 252
  - Klemmspannung 165
  - Polarisationsspannung 259
  - Überspannung 235, 238
  - Zersetzungsspannung 234–236, 260
- Spannungs-Strom-Diagramm 233
- Spannungsquelle, äußere 231
- Spannungsreihe 169, 170, 211, 232
- Spannweite des Mittelwertes 5
- Spektrallinien 280
- Spektralphotometer (Spektrometer) 275
- Spektroskopische Verfahren 269
- Spektrum
  - Absorptionsspektrum 273, 275
  - elektromagnetisches 269
  - Emissionsspektrum 280
  - Fluoreszenzspektrum 280
- Spezifische Fällung 207
- Spezifische Leitfähigkeit 242
- Spezifischer Drehwinkel 272
- Spezifischer Widerstand 242
- Spurenanalyse 275, 280
- Spurenbestandteile 3, 4, 204
- Standard
  - innerer 277
  - primärer 59
  - sekundärer 59
- Standardabweichung 6, 8
- Standardbildungsenthalpie 16
- Standarddruck 16, 168
- Standardkonzentration 16
- Standardlösungen 54, 256
- Standard-Potenzial 169
- Standardpuffer 120
- Standard-Wellenlänge 272
- Standardzustand 16, 26
- Stärke 196, 223
- Statistische Sicherheit 7
- Stickstoff-Bestimmung
  - bromatometrisch 194
  - nach Kjeldahl 97
- Stöchiometrische Berechnungen 204
- Stöchiometrische Summe 15
- Stöchiometrisches Produkt 15
- Stoffbilanz 160
- Stoffgleichung 160
- Stoffmenge 45, 162
- Stoffmengengehalt 49
- Stoffmengenkonzentration 52
- Stoffportion 45
- Stoffumsatz 13
- Stoffwechselstörung 120
- Stokes-Gesetz 280
- Störbestandteile 4
- Streubereich 7
- Streuung (Messwerte) 7
- Streuung (optische) 270
- Strom-Spannungs-Kurve 260
- Stromdichte 235
- Stromintegrator 239
- Strommenge 238
- Stromrichtung, konventionelle 162
- Stromschlüssel 163, 252
- Student-Faktor 7
- Sublimation 203
- Substanzformeln 160
  - Aufstellen 205
- Substitutionstitration 58, 155, 249
- Sulfat-Bestimmung 39, 142, 155
- Sulfatacidium-Ion 68
- Sulfate 39, 155, 206, 218
- Sulfid-Aufschluss 213

- Sulfide 36, 129, 187, 197, 204, 206, 213, 258
- Sulfid-Fällung 38, 129, 206
- Sulfit-Bestimmung 198
- Sulfophthaleine 90, 92
- 5-Sulfosalicylsäure 154, 157, 209
- Supersäuren 76
- Suspension 36
- Systematischer Fehler 5, 29, 57, 93, 105
- Systeme
  - heterogene 2, 13, 18, 26
  - homogene 2, 13
  - ionotrope 68
  - physiologische 120
- Systempunkt 101, 102
- t**
- Tablettenprüfung 2
- Tartrat 204, 208
- Tashiro-Indikator 93
- Tellurate, Bestimmung 201
- Temperaturgradient 241
- Temperung 37
- Tetraborat 97
- Tetraphenylhydrazin 184
- Tetrathionat 196, 265
- Thermoelement 275
- Thermometrie 58
- Thioacetamid 38
- Thiocarbamate 38
- Thioschwefelsäure 196
- Thiosulfat-Lösung 62, 196, 199, 265
- Thorin 142
- Thoriumnitrat 143
- Thymolblau 90
- Thymolphthalein 90, 93, 110, 112
- Titan-Bestimmung
  - kolorimetrisch 276
- Titanometrie 189
- Titer 59
- Titrant 57, 198
- Titration 57
  - Basen 83, 92
  - Carbonat-Gehalt der Lösungen 96
  - coulometrische 240, 264
  - Dead-Stop-Titration 265
  - dichromatometrische 185
  - direkte 57, 154
  - Endpunkt 87, 88, 100, 104
  - Fällungstitration 134, 249
  - Genauigkeit 110
  - Grenzstrom-Titration 262
  - in nichtwässrigen Lösungsmitteln 99
  - indirekte 58
  - inverse 57
  - iodometrische 195, 267
  - Karl-Fischer-Titration 267
  - komplexometrische 142, 263
  - konduktometrische 246
  - mehrere Protolyte 113
  - mehrwertige Protolyte 109
  - ohne Indikator 140
  - oxidierende Verbindungen 196
  - oxidimetrische 181, 184, 189, 197
  - photometrische 278
  - Polarisationsstrom-Titration 262
  - Redoxtitration 179, 189, 240
  - reduktometrische 189
  - reduzierende Stoffe 195
  - Rücktitration 58, 265
  - Säure/Base 83, 94
  - schwache Base/starke Säure 87, 95
  - schwache Protolyse 85, 95, 105
  - schwache Säure/schwache Base 88
  - schwache Säure/starke Base 85, 95
  - Simultantitration mehrerer Protolyte 113, 155, 248
  - starke Protolyte 83, 94
  - Substitutionstitration 58, 155
  - Übertitration 94
  - Untertitration 94
  - Verdrängungstitration 96, 249
  - voltametrische 232, 262
- Titrationendiagramme
  - Chlorid-Fällung 136
  - Phosphorsäure 109
  - Redoxtitration 182
  - schwache Base/starke Säure 88
  - schwache Säure/starke Base 86, 248
  - starke Säure/starke Base 84
- Titrationsskurven 63, 83, 138
  - 1. Ableitung 117
  - Anfangspunkt 86, 87, 104, 106, 107, 122, 181
  - dichromatometrische Eisen-Bestimmung 185

- doppelt logarithmische Darstellung 100, 123
  - Endpunkt 87, 88, 100, 104, 123
  - fällungsanalytische 122, 134, 138
  - Funktion 183
  - in inverser Form 117
  - komplexometrische Titration 148, 150
  - logarithmische Darstellung 64
  - potenziometrische 250
  - Redox-Titration 181
  - schwacher Protolyte 115
  - starker Protolyte 115
  - Wendepunkt 115
  - Titritator 57
  - Titrierexponent 86
    - Verschiebung 112
  - Titrierfehler 93, 112
    - bei Fällungstitration 135, 141
    - grafische Ermittlung 95, 105
    - starke und schwache Protolyse 94, 105
  - Titriergenauigkeit 91, 104, 112, 135, 154
  - Titriergrad 83, 103
  - Titrimetrie 54
  - Titriplex 148
  - Titrisol 59
  - Transistoren 252
  - Transmission (= optische Durchlässigkeit) 274, 275
  - Trennmethoden 203
    - Anwendung von Pufferlösungen 120
    - elektrogravimetrische 211, 236
    - Hydrolysetrennungen 206
    - nasschemische 206
    - physikalisch-chemische 203, 209
  - Trennstufen 229
  - Trennstufenhöhe 229
  - Triethanolamin 209
  - Triethylentetraamin 148
  - 2,4,6-Trinitrobenzoesäure 90
  - Triode 253
  - Tris(oxalato)ferrat 146
  - Trockenmittel 43
  - Trockenschrank 3
  - Trocknen 41
    - bei der Probenvorbereitung 3
  - Tropäolin 90
  - Tropfenfehler 57
  - Tüpfelprobe 193
  - Turbidimetrie 270
  - TV-Nitrosophenylhydroxyl-amin (Kupferion) 42
  - Tyndall-Effekt 36
- u**
- Überführung 241, 259
  - Überführungszahl 243
  - Überpotenzial 211
  - Übersättigung von Lösungen 35
  - Überspannung 235, 238
  - Übertitration 94
  - Ulichische Näherung 17
  - Ultramarin 206
  - Umschlagspotenzial 183
  - Umschlagspunkt von Indikatoren 91, 104, 156, 157
  - Umsetzungsgrad 103
  - Unbestimmtheit von Dezimalstellen
    - absolute 9
    - relative 10
  - Unendliche Verdünnung, Zustand 26
  - Universalindikatoren 93
  - Untertitration 94
  - Urotropin (Hexamethylentetramin) 38, 97, 131, 206
  - Urotropin-Trennung 206
  - Urtiter 59, 194
  - Urtitersubstanzen 59
  - Ussanowitsch-Theorie 65
- v**
- Val 46
  - van Deemter-Gleichung 228
  - van't Hoffsche Reaktionsisobare 17
  - van't Hoffsche Reaktionsisotherme 17
  - Vanadinsäureester 189
  - Variationskoeffizient 7
  - Vektorielle Größen 285
  - Veraschen 41
  - Verdünnen 53
  - Verdrängungstitration 96, 249
  - Verdünnung, „unendliche“ 26
  - Verdünnungsfaktor 83
  - Vergleichselektrode 250
  - Verschiebungsreihe bei Adsorptionsindikatoren 142
  - Verteilungsgleichgewichte 210
  - Verteilungskoeffizient 18

- Verteilungssatz, Nernstscher 18, 19, 222
- Vertrauensbereich 7
- Viskosität 242
- Visuelle Indikation 58
- Volhard, Silber-Bestimmung 58, 143
- Volhard-Wolff, Mangan-Bestimmung 180, 193
- Vollpipetten 54
- Voltametrie 232, 262, 266
- Voltammetrie 58, 262
- Volumenfehler 10
- Volumengehalt 49
- Volumenkonzentration 50
- Volumenmessung 54
- Volumetrie 45
- W**
- Wägefehler 43
- Wägeform 29
- Wägen 41
- Waagen
- Balkenwaagen 41
  - einschalige Waagen 41
  - Makrowaagen 43
  - Mikrowaagen 43
- Wahrer Wert 5, 7
- Waldensche Regel 242
- Wanderungsgeschwindigkeit (Ionen) 242
- Wasser
- Autoprotolyse-Konstante 71
  - deutscher Härtegrad 98
  - Differenzierung und Nivellierung 71
  - Eigendissoziation 77, 81, 83
  - Elektrolyse 234, 237
  - Extraleitfähigkeit 244
  - Gesamthärte 98, 156
  - Ionenprodukt 251
  - permanente Härte 98
  - temporäre Härte 98
- Wasserbestimmung nach Karl Fischer 198, 267
- Wasserhärte-Bestimmung 98, 156
- Wasserstoff 186
- Wasserstoff-Elektrode 168, 171, 250, 252
- Wasserstoffperoxid 176, 200
- Wasserstoffperoxid-Bestimmung 52, 192, 199, 201
- Wechselstrom (bei Konduktometrie) 241
- Wechselstrom-Leitwert 241
- Wechselstrom-Polarografie 262
- Wechselwirkung, elastische und unelastische, von elektromagnetischen Wellen und Materie 270
- Weißband 43
- Weinsäure 208
- Wellenlänge 280
- Standard-Wellenlänge 272
- Wellenzahl 271, 275
- Wert
- häufigster 6
  - mittlerer 6
  - wahrer 5, 7
- Wertigkeit 46
- Wheatstonesche Brückenschaltung 246
- Widerstand, elektrischer 241
- Widerstandspolarisation 259
- Wien-Effekt 245
- Wirkungsquantum, Plancksches 271
- Wurzelschnitt-Aufschluss 216
- X**
- Xylenolorange 155, 209
- Z**
- Zähigkeit (Liganden) 145
- Zelle, elektrolytische 232, 233
- Zelle, galvanische 163
- Zellkonstante 246
- Zellreaktion 164, 171, 234
- Zellspannung 233, 234, 259
- Zentralwert 6
- Zersetzungsspannung 234–236, 260
- logarithmisches Diagramm 237
- Ziffern, signifikante 9
- Zimmermann-Reinhardt-Lösung 191
- Zink-Bestimmung
- elektrogravimetrisch 238
  - gravimetrisch 40, 42
  - Trennung von Blei 156, 208
  - Trennung von Magnesium 208
- Zink-Elektrode 163, 171
- Zinn(II)-chlorid 192
- Zinn-Bestimmung 194, 197, 201
- Zinnstein, Freiburger Aufschluss 213
- Zirkon-Tiegel 214
- Zonen-Elektrophorese 211

- Zufälliger Fehler 5, 95, 105
- Zulage, tabellierte, für Massendifferenz 56
- Zumischmethode 277, 282
- Zusatz
  - fremdioniger 34, 121
  - gleichioniger 33, 121
- Zustandsgrößen 17
- Zweifarbiger Indikator 89, 156, 183
- Zweistrahilverfahren 275